

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-184782

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月9日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 13/00

3 5 4

G 0 6 F 13/00

3 5 4 D

17/30

H 0 4 N 7/173

H 0 4 N 7/173

G 0 6 F 15/40

3 7 0 A

15/403

3 8 0 D

15/419

3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願平9-350980

(22) 出願日

平成9年(1997)12月19日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 徳田 克己

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

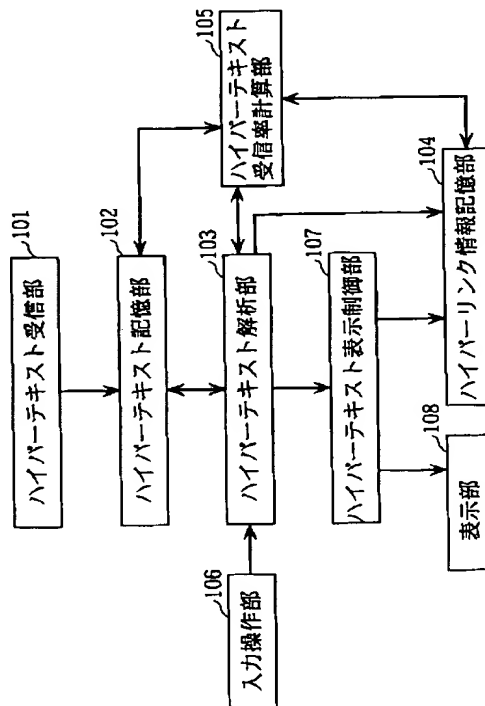
(74) 代理人 弁理士 中島 司朗

(54) 【発明の名称】 ファイル受信表示装置およびファイル受信表示方法並びにその方法を記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 利用者が受信未了のリンク先のファイルの表示を指示する文字列を選択することを防止して、受信済みのファイルをリンク先とする文字列を容易に選択することのできるファイル受信表示装置を提供する。

【解決手段】 ハイパーテキスト記憶部102は、ハイパーテキスト受信部101が受信するハイパーテキストごとの全容量と現在受信している容量のハイパーテキスト一覧表を記憶している。ハイパーリンク情報記憶部104は、現在表示中のハイパーテキストに含まれるハイパーリンク情報表をハイパーテキスト解析部103によって書き込まれる。ハイパーテキスト受信率計算部105は、ハイパーテキストの受信率を計算し、ハイパーテキスト表示制御部107は、文字列に受信率を付加して表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 リンク先のファイルの識別子が埋め込まれた表示要素を含むファイルを受信し、該ファイルを表示画面に表示して、表示要素の選択操作を利用者から受けて、表示画面をリンク先のファイルに変更表示するファイル受信表示装置であって、

順次送信されてくるファイルを受信する受信手段と、
前記受信手段で受信されたファイルを記憶するファイル記憶手段と、

前記表示画面に表示されているファイルに含まれる表示要素の表示態様を前記ファイル記憶手段に記憶されているリンク先のファイルの受信状況に応じて変更する制御手段とを備えることを特徴とするファイル受信表示装置。

【請求項 2】 前記受信手段は、
各ファイルの受信に先立ち、各ファイルの容量を規定した容量情報を受信する容量情報受信部を有し、
前記ファイル記憶手段は、
各ファイルごとの容量情報を記憶するファイル容量記憶部を有し、
前記制御手段は、
前記表示画面に表示されたファイルに含まれる表示要素とリンク先のファイルの識別子とを抽出する識別子抽出部と、
前記識別子抽出部で抽出された表示要素とファイルの識別子とを組にして記憶する表示要素記憶部と、
前記表示要素記憶部に記憶された表示要素に対応する識別子で識別される各ファイルの前記ファイル記憶手段に現在記憶されている容量と前記ファイル容量記憶部に記憶されている容量情報とから受信率を計算する受信率計算部と、
前記受信率計算部で計算された各ファイルの受信率に応じて、前記表示画面に表示されている対応する表示要素の表示態様を変更する表示制御部とを有することを特徴とする請求項 1 記載のファイル受信表示装置。

【請求項 3】 前記受信率計算部は、前記表示画面に表示されているファイルに含まれるリンク先のファイルの受信率が 1 0 0 % になるまで計算し、
前記制御手段は、
前記受信率計算部でリンク先のファイルの受信率が 1 0 0 % と計算されたとき、その通知を受けて、表示要素が選択可能となった旨の音声を出力するよう制御する音声出力制御部を有することを特徴とする請求項 2 記載のファイル受信表示装置。

【請求項 4】 前記受信率計算部は、前記表示画面に表示されているファイルに含まれるリンク先のファイルの受信率が 1 0 0 % になるまで計算し、
前記表示制御部は、
前記受信率計算部でリンク先のファイルの受信率が 1 0 0 % と計算されたとき、その通知を受けて、表示画面全

体を瞬間的に反転表示することを特徴とする請求項 2 記載のファイル受信表示装置。

【請求項 5】 前記表示制御部は、表示画面に表示された表示要素の右上に受信率を百分率表示することを特徴とする請求項 2、3 又は 4 記載のファイル受信表示装置。

【請求項 6】 前記表示制御部は、
0 ~ 1 0 0 % の所定の範囲ごとの受信率と、有彩色の彩度を段階的に変化させた色彩との対応表を有し、
前記対応表に従い受信率に対応した色彩で表示要素を表示することを特徴とする請求項 2 又は 3 記載のファイル受信表示装置。

【請求項 7】 前記受信率計算部は、
予め定められた時間を記憶する時間記憶部を有し、
前記表示画面に表示されているファイルに含まれている全ての表示要素のリンク先のファイルについて前記時間ごとに受信率を計算することを特徴とする請求項 2 ~ 6 のいずれかに記載のファイル受信表示装置。

【請求項 8】 前記受信率計算部からリンク先のファイルの受信率が 1 0 0 % と計算された表示要素の通知を受けた場合に、利用者の選択操作を通知を受けた表示要素に限る選択操作手段を備えることを特徴とする請求項 3 ~ 7 のいずれかに記載のファイル受信表示装置。

【請求項 9】 前記ファイルは、HTML (Hyper Text Markup Language) で記載され、
前記識別子抽出部は、< A > タグと < / A > タグとに囲まれた表示要素と < A > タグ内に記載された識別子とを抽出することを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のファイル受信表示装置。

【請求項 1 0】 リンク先のファイルの識別子が埋め込まれた表示要素を含むファイルを受信して、該ファイルを表示画面に表示して、表示要素の選択操作を利用者から受けて、表示画面をリンク先のファイルに変更表示するファイル受信表示方法であって、
送信される各ファイルのファイル容量を受信して記憶するファイル容量受信記憶ステップと、
順次送信されてくるファイルを受信する受信ステップと、
前記受信ステップで受信されたファイルを記憶するファイル記憶ステップと、
前記ファイル記憶ステップで記憶されているリンク先の各ファイルの容量と前記ファイル容量受信記憶ステップで記憶されたファイル容量とから各ファイルの受信状況を検出する受信状況検出ステップと、
前記受信状況検出ステップでの受信状況に応じて表示要素の表示態様を変更する表示態様変更ステップとを有することを特徴とするファイル受信表示方法。

【請求項 1 1】 リンク先のファイルの識別子が埋め込まれた表示要素を含むファイルを受信して、該ファイルを表示画面に表示して、表示要素の選択操作を利用者か

ら受けて、表示画面をリンク先のファイルに変更表示するファイル受信表示装置に適用されるコンピュータ読取可能な記録媒体であって、送信される各ファイルのファイル容量を受信して記憶するファイル容量受信記憶ステップと、順次送信されてくるファイルを受信する受信ステップと、前記受信ステップで受信されたファイルを記憶するファイル記憶ステップと、前記ファイル記憶ステップで記憶されているリンク先の各ファイルの容量と前記ファイル容量受信記憶ステップで記憶されたファイル容量とから各ファイルの受信状況を検出する受信状況検出ステップと、前記受信状況検出ステップでの受信状況に応じて表示要素の表示態様を変更する表示態様変更ステップとを有するファイル受信表示方法のプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、リンク先のファイルの識別子が埋め込まれたリンク元の文字列を含むファイル群を受信して一のファイルを表示するファイル受信表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータネットワークや文字放送、デジタル衛星放送などを利用した電子ニュースや番組表などの情報自動配信システムが稼動を開始しつつある。これらの情報は、情報を単なるテキスト形式のファイルで送信するだけでなく、ハイパーテキスト形式のファイルで送信して、ハイパーリンクが張られたリンクをたどることにより他のファイルのニュースや番組表の内容を容易に参照することができるようにしている。従来のファイル受信表示装置の例としては、特開平 9 - 1 8 2 0 3 8 号公報記載の装置が挙げられる。この装置は、番組案内のハイパーテキストのファイルを TV 放送の映像信号に多重化して送信したものを、受像機側で復号するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記装置においては、ハイパーテキストのファイルに含まれるリンク先のファイルの識別子が埋め込まれた文字列を表示する際に、ハイパーリンクが張られたリンク先のハイパーテキストのファイルが受信済みか否かに関係なく同一の表示形式で文字列を表示している。そのため、利用者が文字列を選択しても、リンク先のハイパーテキストが全て受信されていないと、そのハイパーテキストは、表示されないで、その文字列の選択は無駄になってしまう。

【0004】本発明は、上記課題を解決するため、利用者が受信未了のハイパーテキストのファイルをリンク先

とするリンク元の文字列を選択することを防止できるファイル受信表示装置およびその方法並びにその方法を記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明はリンク先のファイルの識別子が埋め込まれた表示要素を含むファイルを受信し、該ファイルを表示画面に表示して、表示要素の選択操作を利用者から受けて、表示画面をリンク先のファイルに変更表示するファイル受信表示装置であって、順次送信されてくるファイルを受信する受信手段と、前記受信手段で受信されたファイルを記憶するファイル記憶手段と、前記表示画面に表示されているファイルに含まれる表示要素の表示態様を前記ファイル記憶手段に記憶されているリンク先のファイルの受信状況に応じて変更する制御手段とを備えることとしている。

【0006】このような構成によって、ファイルに含まれるリンク元の文字列の表示態様がリンク先のファイルの受信状況に応じて変更表示されるので、利用者は、受信が完了していないファイルをリンク先とするリンク元の文字列を選択することが防止される。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るファイル受信表示装置の実施の形態を図面を用いて説明する。

【0008】（実施の形態 1）図 1 は、本発明に係るファイル受信表示装置の実施の形態 1 の構成図である。このファイル受信表示装置は、ハイパーテキスト受信部 101 と、ハイパーテキスト記憶部 102 と、ハイパーテキスト解析部 103 と、ハイパーリンク情報記憶部 104 と、ハイパーテキスト受信率計算部 105 と、入力操作部 106 と、ハイパーテキスト表示制御部 107 と、表示部 108 とを備えている。

【0009】ハイパーテキスト受信部 101 は、テレビやラジオの放送局から放送波によって送信されるハイパーテキストのファイル（以下「ハイパーテキスト」という）又は、LAN (Local Area Network) 回線や電話回線を通じて送信されるハイパーテキストを受信すると、ハイパーテキスト記憶部 102 にハイパーテキストごとに記憶させる。

【0010】また、ハイパーテキストの送信に先立ち、放送局からハイパーテキストのファイル名とその容量（全サイズ）とが送信されると、それを受信し、ハイパーテキスト記憶部 102 に設けられたハイパーテキスト一覧表に書き込む。この際、既にファイル名が記録されており、全サイズとしてデフォルト値「1」が記録されているときには、受信した全サイズをデフォルト値「1」に上書きする。

【0011】更に、ハイパーテキスト記憶部 102 に記憶させたハイパーテキストの容量（受信サイズ）をハイパーテキスト一覧表にそのファイル名に対応して書き込

む。なお、既にハイパーテキストの一部を受信しているときには、既書き込まれている受信サイズに追加して受信したハイパーテキストの受信サイズを加算して上書きする。

【0012】ハイパーテキスト記憶部102は、RAM等からなり、ハイパーテキスト受信部101が受信したハイパーテキストをハイパーテキストごとに記憶している。また、ハイパーテキスト解析部103と、ハイパーテキスト受信部101によって書き込まれたハイパーテキスト一覧表を記憶している。

【0013】図2は、ハイパーテキスト記憶部102に記憶されているハイパーテキストの一例である。このハイパーテキスト201は、HTML (Hyper Text Markup Language) で記述され、ファイル名「base.htm」202で識別される。このハイパーテキスト201は、入力操作部106でハイパーテキストの表示指示の操作を受け付けたときに、デフォルトで最初に表示されるハイパーテキストである。

【0014】ハイパーテキスト201は、タイトル「○放送」203を有しており、タグ<A>とタグで囲まれた文字列「番組情報」204、「ニュース」205、「イベント」206及び「生活の豆知識」207を含んでいる。これらの文字列204～207にはリンク先のハイパーテキストのファイル名「bangumi.htm」、「news.htm」、「event.htm」及び「knowhow.htm」がタグ<A>内にそれぞれ埋め込まれている。

【0015】図3、図4及び図5は、同様にある時点でのハイパーテキスト記憶部102に記憶されているハイパーテキストを示している。

【0016】図3は、図2に示したハイパーテキスト201に含まれるハイパーリンクが張られた文字列「番組情報」204のリンク先のハイパーテキスト301を示している。このハイパーテキスト301は、ファイル名「bangumi.htm」302で識別される。このハイパーテキスト301にも、ハイパーリンクが張られた文字列「Yumikoのプロフィール」303、「歌詞」304、「アルバム」305が含まれている。

【0017】図4は、図2に示した文字列「ニュース」205のリンク先のハイパーテキスト401を示している。このハイパーテキスト401は、ファイル名「news.htm」で識別され、「・・・」403で示すように受信途中であり、ファイル内容の全てを記録されていない。

【0018】図5は、同様に文字列「イベント」206のリンク先のハイパーテキスト501を示している。ハイパーテキスト501は、ファイル名「event.htm」502で識別され「・・・」503で示すように、ファイル内容の全てを記録されていない。

【0019】図6は、ハイパーテキスト記憶部102に記憶されているハイパーテキスト一覧表を示している。

ハイパーテキスト一覧表601は、ファイル名欄602と全サイズ欄603と受信サイズ欄604とからなる。ここで、全サイズは、ファイル名で識別されるハイパーテキストの容量を示しており、受信サイズは、現在ハイパーテキスト記憶部102に記憶されている、即ち受信済のハイパーテキストの容量を示している。

【0020】なお、このファイル名「base.htm」605のハイパーテキストのファイル名と全サイズとは、その内容の受信前にハイパーテキスト受信部101が受信して書き込まれる。ファイル名「bangumi.htm」606以下の全サイズは、ハイパーテキスト受信部101によって、直接書き込まれるか、上書きされる。これは、ハイパーテキスト受信部101がこれらのファイル名と全サイズを受信する前に、ハイパーテキスト解析部103によってファイル名「base.htm」のハイパーテキスト等が解析されて、リンク先のハイパーテキストのファイル名と全サイズのデフォルト値「1」と受信サイズのデフォルト値「0」とが書き込まれている場合があるからである。

【0021】ハイパーテキスト一覧表601に示されたファイル名「knowhow.htm」607以下のファイル名と全サイズと受信サイズとは、ハイパーテキスト解析部103によって書き込まれたものである。ハイパーテキストの内容も、その全サイズも、まだ受信されていない。

【0022】受信サイズは、ハイパーテキスト解析部103によって、デフォルト値「0」が書き込まれるか、又は、ハイパーテキスト受信部101によってファイル名と全サイズとを受信したとき「0」が書き込まれる。その後、ハイパーテキスト受信部101がハイパーテキストの内容を受信して記録するごとに前に記録されている受信サイズに記録したサイズを加えて上書きする。

【0023】図6に示すハイパーテキスト一覧表601は、図2～図5に示したハイパーテキストの内容がハイパーテキスト記憶部102に記憶された時点でのものである。

【0024】ハイパーテキスト解析部103は、ハイパーテキスト記憶部102に記憶されているハイパーテキストを解釈し、ハイパーテキストにハイパーリンクが張られたリンク元の文字列が含まれるとき、その文字列が示すリンク先のファイル名と全サイズと受信サイズとをハイパーテキスト記憶部102のハイパーテキスト一覧表に書き込む。この際、リンク先のファイル名に一致するものが既に記録されているときは、書き込まない、また、全サイズと受信サイズとは、デフォルト値として「1」と「0」とをそれぞれ書き込む。

【0025】また、入力操作部106からハイパーテキストの表示指示を受けると、表示部108にハイパーテキストが何も表示されていないときには、デフォルトのファイル名「base.htm」のハイパーテキストをハイパーテキスト記憶部102から読み出し、解釈してビットマ

10

20

30

40

50

ップデータに展開して、ハイパーテキスト表示制御部 1 0 7 に通知する。入力操作部 1 0 6 から表示部 1 0 8 に表示中のハイパーテキストのリンク元の文字列の選択通知を受けると、その文字列のリンク先のファイル名で識別されるハイパーテキストをハイパーテキスト記憶部 1 0 2 から読み出し、解釈してビットマップデータに展開して、ハイパーテキスト表示制御部 1 0 7 に通知する。

【 0 0 2 6 】更に、ハイパーテキスト表示制御部 1 0 7 に表示すべきハイパーテキストのビットマップデータを通知したときには、そのハイパーテキストに含まれているリンク元の文字列に関するハイパーリンク情報をハイパーリンク情報記憶部 1 0 4 に記憶させ、併せて、ハイパーテキスト受信率計算部 1 0 5 に受信率の計算を指示する。

【 0 0 2 7 】ハイパーテキスト解析部 1 0 3 は、ハイパーテキスト受信率計算部 1 0 5 から文字列と受信率との通知を受けると、ハイパーリンク情報記憶部 1 0 4 に書き込んだハイパーリンク情報 7 0 1 の座標を読み出して、その座標と通知を受けた文字列と受信率とをハイパーテキスト表示制御部 1 0 7 に通知する。

【 0 0 2 8 】ハイパーリンク情報記憶部 1 0 4 は、RAM 等からなり、ハイパーリンク情報表を記憶している。図 7 はハイパーリンク情報表 7 0 1 を示している。ハイパーリンク情報表 7 0 1 は、現在、表示部 1 0 8 に表示されているハイパーテキストに含まれているリンク先のハイパーテキストのファイル名が埋め込まれたリンク元の文字列（以下「リンク文字列」という）に関する情報であり、ハイパーテキスト解析部 1 0 3 によって書き込まれる。

【 0 0 2 9 】ハイパーリンク情報表 7 0 1 は、処理済みフラグ欄 7 0 2 と座標欄 7 0 3 とリンク文字列欄 7 0 4 とハイパーテキストファイル名欄 7 0 5 とを含んでいる。

【 0 0 3 0 】このハイパーリンク情報表 7 0 1 は、図 2 に示したファイル名「base.htm」で識別されるハイパーテキスト 2 0 1 が表示部 1 0 8 に表示されている場合に記憶されたものである。ハイパーテキスト 2 0 1 のリンク文字列 2 0 4 ~ 2 0 7 がリンク文字列欄 7 0 4 にそれぞれ記録されている。このリンク文字列 2 0 4 ~ 2 0 7 の選択操作のための位置の X、Y 座標が座標欄 7 0 3 にそれぞれ記録されている。ハイパーテキストファイル名欄 7 0 5 には、リンク文字列 2 0 4 ~ 2 0 7 のリンク先のハイパーテキストのファイル名がそれぞれ記録されている。処理済みフラグ欄 7 0 2 には、ハイパーテキストファイル名欄に記録されているファイル名で識別されるハイパーテキストの受信率をハイパーテキスト受信率計算部 1 0 5 が計算するごとに処理済みフラグをオンにし、再計算する前に処理済みフラグをオフにする。なお、このハイパーリンク情報表 7 0 1 が記録されたときには、デフォルトでオフが記録されている。

【 0 0 3 1 】ハイパーテキスト受信率計算部 1 0 5 は、ハイパーテキスト解析部 1 0 3 からハイパーテキストの受信率の計算を指示されると、ハイパーリンク情報記憶部 1 0 4 に記憶されているハイパーリンク情報表の処理済みフラグ欄 7 0 2 のオフにされているリンク文字列とハイパーテキストファイル名とを 1 つ読み出し、ハイパーテキスト記憶部 1 0 2 に記憶されているハイパーテキスト一覧表 6 0 1 の一致するファイル名の全サイズと受信サイズとを読み出す。読み出した受信サイズを全サイズで除算して 1 0 0 を掛けて受信率を計算する。計算した受信率とリンク文字列とをハイパーテキスト解析部 1 0 3 に通知するとともに、ハイパーリンク情報記憶部 1 0 4 の処理済みフラグをオンに書き換える。この処理を、ハイパーリンク情報表の処理済みフラグが全てオンになるまで行う。

【 0 0 3 2 】更に、全てのファイル名で識別されるハイパーテキストの受信率が 1 0 0 % になっていないときには、処理済みフラグを全てオフに書き換えて、再度、受信率の計算処理をする。

【 0 0 3 3 】入力操作部 1 0 6 は、利用者からハイパーテキストの表示指示を受け付け、ハイパーテキスト解析部 1 0 3 に当該指示を通知する。またリンク文字列の選択を受け付けると、ハイパーテキスト解析部 1 0 3 に当該文字列の選択通知をする。

【 0 0 3 4 】ハイパーテキスト表示制御部 1 0 7 は、ハイパーテキスト解析部 1 0 3 からハイパーテキストのビットマップデータの通知を受けると、表示部 1 0 8 に通知されたビットマップデータを表示させる。また、同様にリンク文字列と座標と受信率との通知を受けると、当該リンク文字列の右上に受信率を表示させる。この際、リンク文字列の文字数を考慮して表示位置が決められる。なお、この受信率等の通知は、全てのリンク文字列の受信率が 1 0 0 % になるまで行われるので、受信率等の通知がされる毎に、表示が更新される。勿論、受信率に変化がなければ、表示はそのままの状態となる。

【 0 0 3 5 】表示部 1 0 8 は、CRT や液晶ディスプレイ等からなり、ハイパーテキスト表示制御部 1 0 7 の制御によってハイパーテキストの内容を表示する。

【 0 0 3 6 】図 8 は、ファイル名「base.htm」のハイパーテキストが表示された状態を示している。なお、この表示画面 8 0 1 は、上述した図 2 ~ 図 5 のハイパーテキストがハイパーテキスト記憶部 1 0 2 に記憶された状態でのものである。ここで、文字列「番組情報」の右上に「1 0 0」と表示されているのは、図 6 のハイパーテキスト一覧表 6 0 1 に示されたファイル名「bangumi.htm」のハイパーテキストの（受信サイズ／全サイズ）× 1 0 0 = (2 4 6 / 2 4 6) × 1 0 0 = 1 0 0 だからである。同様に文字列「ニュース」の右上に「1 0」と表示されているのは、ファイル名「news.htm」のハイパーテキストの（受信サイズ／全サイズ）× 1 0 0 = (1 2

$34/12340) \times 100 = 10$ だからである。

【0037】この表示画面801において、利用者が選択できるリンク文字列が「番組情報」だけであることは容易に知ることができる。受信率が「100」未満のときには、リンク先のハイパーテキストの受信が完了していないので表示できないからである。

【0038】今、この状態で、入力操作部106が利用者のリンク文字列「番組情報」の選択を受け付けると、図9に示す表示画面901に表示変更される。なお、この表示画面901は、図3に示したファイル名「bangumi.html」のハイパーテキスト301に対応するものである。表示画面901に表示されているリンク文字列の右上に示された受信率は全て「0」であるので、利用者は、リンク文字列を選択してもリンク先のハイパーテキストが表示されないことを容易に知ることができる。

【0039】次に、本実施の形態の主要な動作である受信率の表示動作を図10に示すフローチャートを用いて説明する。

【0040】まず、ハイパーテキスト解析部103は、利用者からハイパーテキストの表示指示を入力操作部106を介して通知されると、ハイパーテキスト表示制御部107にビットマップデータに展開したハイパーテキストを通知し、表示を指示する(S1002)。次に、指示したハイパーテキストに含まれるリンク文字列及びリンク先のハイパーテキストのファイル名等のハイパーリンク情報をハイパーリンク情報記憶部104のハイパーリンク情報表に書き込む(S1004)。

【0041】ハイパーテキスト受信率計算部105は、ハイパーリンク情報表の処理済フラグがオフのハイパーテキストファイル名を取り出し(S1006)、ハイパーテキスト記憶部102のハイパーテキスト一覧表で一致するファイル名の受信率を計算する(S1008)。計算した受信率をハイパーテキスト解析部103に通知し、ハイパーリンク情報表の処理済フラグをオンに書き替える(S1010)。

【0042】ハイパーテキスト解析部103は、通知された受信率をハイパーテキスト表示部107に通知して、リンク文字列の右上に表示するよう指示する(S1012)。

【0043】ハイパーテキスト表示制御部107は、表示部108の表示画面に表示したハイパーテキストのリンク文字列の右上に受信率を表示させる(S1014)。これによって、利用者は、受信率が「100」でないリンク文字列の選択をしないようにすることができる。

【0044】ハイパーテキスト受信率計算部105は、ハイパーリンク情報表に記録された処理済フラグが全てオンになっているか否かを判断し(S1016)、否定のときにはS1006に戻り、肯定のときには、全てのハイパーテキストの受信率が100%であるか否かを判

断する(S1018)。肯定のときは処理を終了し、否定のときはハイパーリンク情報表に記録された処理済フラグを全てオフにして(S1020)、S1006に戻る。

【0045】なお、本実施の形態において、ハイパーテキスト解析部103は、ハイパーテキスト受信率計算部105からリンク文字列と受信率との通知を受けた際、受信率が100%であるリンク文字列を選択可能な文字列として入力操作部106に通知するようにしてもよい。

【0046】入力操作部106は、通知されたリンク文字列の選択操作のための座標をハイパーリンク情報記憶部104に記憶されているハイパーリンク情報表701から読み出し、その座標に対応する文字列の選択だけを受け付け、ハイパーテキスト解析部103に通知する。即ち、入力操作部106は、ハイパーテキスト解析部103から選択可能な文字列として通知されない文字列をいわゆるホットスポットとして取り扱わないようにする。

【0047】このようにすることによって、リンク先のハイパーテキストの受信が完了していないリンク文字列の選択を不可能にして、現在表示できるハイパーテキストのみを利用者に選択されるようにすることができる。

【0048】(実施の形態2) 図11は、本発明に係るファイル受信表示装置の実施の形態2の構成図である。このファイル受信表示装置は、上記実施の形態1の構成に加えて、ハイパーテキスト表示更新間隔記憶部1101を備える以外は、上記実施の形態1の構成とほぼ同様である。そこで、同一の構成部分については、同一の符号を付してその説明を省略し、本実施の形態固有の構成部分についてのみ説明する。

【0049】ハイパーテキスト表示更新間隔記憶部1101は、リンク文字列の右上に表示する受信率の表示更新間隔を予め記憶している。表示更新間隔Tは、例えば、1秒と定められている。

【0050】ハイパーテキスト受信率計算部1102は、上記実施の形態1のハイパーテキスト受信率計算部105とほぼ同様の構成を有するけれども、表示部108に表示されているハイパーテキストに含まれる全てのリンク文字列のリンク先のハイパーテキストの受信率を計算した後、全てのハイパーテキストの受信率が100%でないときに、次に受信率を計算する迄ハイパーテキスト表示更新間隔記憶部1101に記憶されている時間Tだけ待って計算することが異なる。

【0051】このため、ハイパーテキスト受信率計算部1102は、時計を有し、処理済フラグを全てオフにした後、ハイパーテキスト表示更新間隔記憶部1101に記憶されている時間Tを読み出す。時間Tが経過した後、ハイパーリンク情報記憶部104のハイパーリンク情報表の処理済フラグがオフのハイパーテキストのフ

イル名を 1 つ取り出し、上記実施の形態 1 と同様受信率を計算する。

【0052】次に、本実施の形態の固有の動作を説明する。上記実施の形態 1 の図 10 に示した S 1 0 2 0 の後に、ハイパーテキスト受信率計算部 1 1 0 2 は、時間 T の経過を待ち、S 1 0 0 6 に戻る。

【0053】上記実施の形態 1 及び 2 においては、リンク先のハイパーテキストの受信率をリンク文字列の右上に表示したけれども、上記実施の形態の変形例としてリンク文字列の表示色を変更して表示してもよい。

【0054】即ち、ハイパーテキスト表示制御部 1 0 7 は、図 1 2 に示すような、受信率と表示色との対応表を記憶しており、ハイパーテキスト解析部 1 0 3 を介して受信率の通知を受けると、対応するリンク文字列の表示を受信率に対応した表示色に変更して表示する。

【0055】なお、表示色の赤 1 ~ 赤 5 では、赤 1 が最も彩やかであり、赤 5 は最も彩度が低いことを示している。

【0056】勿論、赤色に限ることはなく、他の色相の表示色を用いてもよい。これによって、利用者は、受信率の数値を見るまでもなく、一瞬に、選択可能なリンク文字列であるか否かを判断することができる。

【0057】更に、ハイパーテキスト解析部 1 0 3 に指示しない音声出力制御部と音声出力部とを接続し、ハイパーテキスト解析部 1 0 3 から音声出力制御部にハイパーテキストの受信率 1 0 0 % の通知を受けるようにしてもよい。これによって、音声出力制御部は、音声出力部に「ピー」という警告音を出力させ、選択可能なリンク文字列のあることを利用者に知らせるようにしてもよい。

【0058】また、ハイパーテキスト表示制御部 1 0 7 は、ハイパーテキスト解析部 1 0 3 を介してハイパーテキストの受信率 1 0 0 % の通知を受けると、表示部 1 0 8 に表示したハイパーテキストの表示画面を一瞬の間、反転表示するようにしてもよい。これによって、利用者は、選択可能なリンク文字列のあることを知ることができる。

【0059】また、本発明は、上記実施の形態 1、2 の図 1、図 1 1 に示した構成図に示した各構成要素の機能を発揮するプログラムをコンピュータ読取可能な記録媒体に記録することによって、このような機能を有しないファイル受信表示装置に適用することができる。

【0060】なお、上記実施の形態では、受信したハイパーテキストのファイルは HTML で記載されていたけれども、本発明は、このようなファイルに限定されないのは勿論であり、他の記載形式、例えば FM 文字多重放送に用いられる形式によるものであってもよい。

【0061】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、リンク先のファイルの識別子が埋め込まれた表示要素を含むフ

ァイルを受信し、該ファイルを表示画面に表示して、表示要素の選択操作を利用者から受けて、表示画面をリンク先のファイルに変更表示するファイル受信表示装置であって、順次送信されてくるファイルを受信する受信手段と、前記受信手段で受信されたファイルを記憶するファイル記憶手段と、前記表示画面に表示されているファイルに含まれる表示要素の表示態様を前記ファイル記憶手段に記憶されているリンク先のファイルの受信状況に応じて変更する制御手段とを備えることとしている。このような構成によって、リンク先のファイルの受信状況に応じてリンク元の文字列の表示態様を変更することができる。

【0062】また、前記受信手段は、各ファイルの受信に先立ち、各ファイルの容量を規定した容量情報を受信する容量情報受信部を有し、前記ファイル記憶手段は、各ファイルごとの容量情報を記憶するファイル容量記憶部を有し、前記制御手段は、前記表示画面に表示されたファイルに含まれる表示要素とリンク先のファイルの識別子とを抽出する識別子抽出部と、前記識別子抽出部で抽出された表示要素とファイルの識別子とを組にして記憶する表示要素記憶部と、前記表示要素記憶部に記憶された表示要素に対応する識別子で識別される各ファイルの前記ファイル記憶手段に現在記憶されている容量と前記ファイル容量記憶部に記憶されている容量情報とから受信率を計算する受信率計算部と、前記受信率計算部で計算された各ファイルの受信率に応じて、前記表示画面に表示されている対応する表示要素の表示態様を変更する表示制御部とを有することとしている。このような構成によって、表示中のファイルに含まれるリンク元の文字列のリンク先のファイルの受信率を利用者に明示することができ、表示できないファイルをリンク先とする文字列を選択されることが防止できる。

【0063】また、前記受信率計算部は、前記表示画面に表示されているファイルに含まれるリンク先のファイルの受信率が 1 0 0 % になるまで計算し、前記制御手段は、前記受信率計算部でリンク先のファイルの受信率が 1 0 0 % と計算されたとき、その通知を受けて、表示要素が選択可能となった旨の音声を出力するよう制御する音声出力制御部を有することとしている。このような構成によって、利用者は、リンク先のファイルを表示するために選択できる文字列があることを知ることができる。

【0064】また、前記受信率計算部は、前記表示画面に表示されているファイルに含まれるリンク先のファイルの受信率が 1 0 0 % になるまで計算し、前記表示制御部は、前記受信率計算部でリンク先のファイルの受信率が 1 0 0 % と計算されたとき、その通知を受けて、表示画面全体を瞬間的に反転表示することとしている。このような構成によっても、利用者は、リンク先のファイルを表示するために選択できる文字列があることを知るこ

とができる。

【0065】また、前記表示制御部は、表示画面に表示された表示要素の右上に受信率を百分率表示することとしている。このような構成によって、利用者にファイルの受信率を数値で明らかにすることができる。

【0066】また、前記表示制御部は、0～100%の所定の範囲ごとの受信率と、有彩色の彩度を段階的に変化させた色彩との対応表を有し、前記対応表に従い受信率に対応した色彩で表示要素を表示することとしている。このような構成によって、利用者は、一瞬にして受

信率を知ることができる。

【0067】また、前記受信率計算部は、予め定められた時間を記憶する時間記憶部を有し、前記表示画面に表示されているファイルに含まれている全ての表示要素のリンク先のファイルについて前記時間ごとに受信率を計算することとしている。このような構成によって、利用者は、一定時間ごとにリンク先のファイルの受信率を知ることができる。

【0068】また、前記受信率計算部からリンク先のファイルの受信率が100%と計算された表示要素の通知を受けた場合に、利用者の選択操作を通知を受けた表示要素に限る選択操作手段を備えることとしている。このような構成によって、利用者は、リンク先のファイルを表示することができない文字列を選択することを完全に防止できる。

【0069】また、前記ファイルは、HTML(Hyper Text Markup Language)で記載され、前記識別子抽出部<A>タグとタグとに囲まれた表示要素と<A>タグ内に記載された識別子とを抽出することとしている。このような構成によって、ハイパーリンクが張られたファイルを容易に受信して表示することができる。

【0070】更に、本発明は、リンク先のファイルの識別子が埋め込まれた表示要素を含むファイルを受信して、該ファイルを表示画面に表示して、表示要素の選択操作を利用者から受けて、表示画面をリンク先のファイルに変更表示するファイル受信表示方法であって、送信される各ファイルのファイル容量を受信して記憶するファイル容量受信記憶ステップと、順次送信されてくるファイルを受信する受信ステップと、前記受信ステップで受信されたファイルを記憶するファイル記憶ステップと、前記ファイル記憶ステップで記憶されているリンク先の各ファイルの容量と前記ファイル容量受信記憶ステップで記憶されたファイル容量とから各ファイルの受信状況を検出する受信状況検出ステップと、前記受信状況検出ステップでの受信状況に応じて表示要素の表示態様を変更する表示態様変更ステップとを有することとしている。このような構成によって、リンク先のファイルの受信状況に応じて文字列の表示態様を変更することができる。

【0071】また、本発明は、リンク先のファイルの識

別子が埋め込まれた表示要素を含むファイルを受信して、該ファイルを表示画面に表示して、表示要素の選択操作を利用者から受けて、表示画面をリンク先のファイルに変更表示するファイル受信表示装置に適用されるコンピュータ読取可能な記録媒体であって、送信される各ファイルのファイル容量を受信して記憶するファイル容量受信記憶ステップと、順次送信されてくるファイルを受信する受信ステップと、前記受信ステップで受信されたファイルを記憶するファイル記憶ステップと、前記ファイル記憶ステップで記憶されているリンク先の各ファイルの容量と前記ファイル容量受信記憶ステップで記憶されたファイル容量とから各ファイルの受信状況を検出する受信状況検出ステップと、前記受信状況検出ステップでの受信状況に応じて表示要素の表示態様を変更する表示態様変更ステップとを有するファイル受信表示方法のプログラムを記録した記録媒体としている。このような構成によって、リンク先のファイルの受信状況に応じて文字列の表示態様を変更する機能を有しないファイル受信表示装置に当該機能を発揮させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るファイル受信表示装置の実施の形態1の構成図である。

【図2】上記実施の形態のハイパーテキスト記憶部に記憶されているファイル内容を示す図である。

【図3】上記実施の形態のハイパーテキスト記憶部に記憶されているファイル内容を示す図である。

【図4】上記実施の形態のハイパーテキスト記憶部に記憶されているファイル内容を示す図である。

【図5】上記実施の形態のハイパーテキスト記憶部に記憶されているファイル内容を示す図である。

【図6】上記実施の形態のハイパーテキスト記憶部に記憶されているハイパーテキスト一覧表を示す図である。

【図7】上記実施の形態のハイパーリンク情報記憶部に記憶されているハイパーリンク情報表を示す図である。

【図8】上記実施の形態の表示部に表示された表示画面を示す図である。

【図9】上記実施の形態の表示部に表示された表示画面を示す図である。

【図10】上記実施の形態の受信率表示の動作を説明するフローチャートである。

【図11】本発明に係るファイル受信表示装置の実施の形態2の構成図である。

【図12】上記実施の形態の変形例のハイパーテキスト表示制御部に記憶されている受信率と表示色との対応表の一例を示す図である。

【符号の説明】

101 ハイパーテキスト受信部

102 ハイパーテキスト記憶部

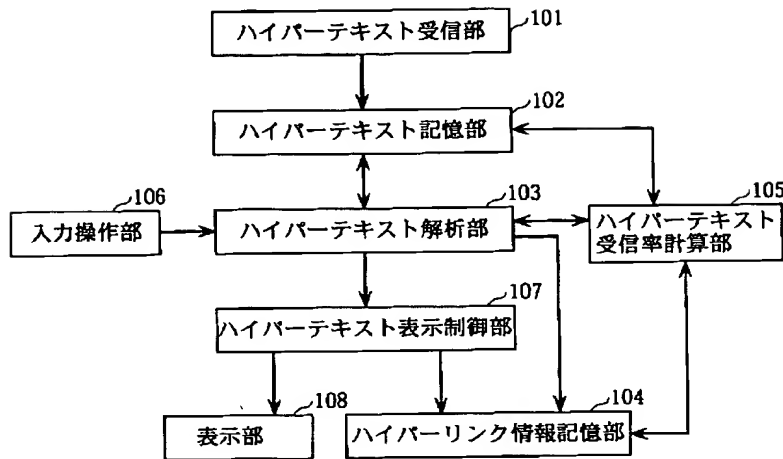
103 ハイパーテキスト解析部

104 ハイパーリンク情報記憶部

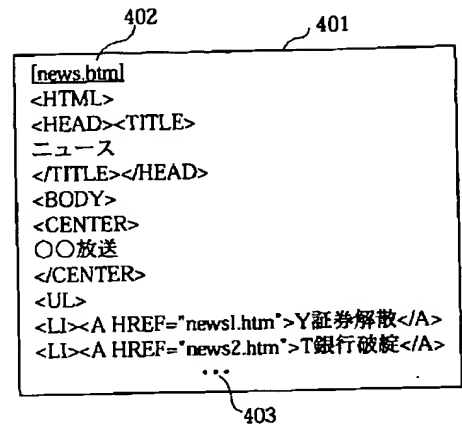
15
 105 ハイパーテキスト受信率計算部
 106 入力操作部
 107 ハイパーテキスト表示制御部

108 表示部
 1101 ハイパーテキスト表示更新間隔記憶部

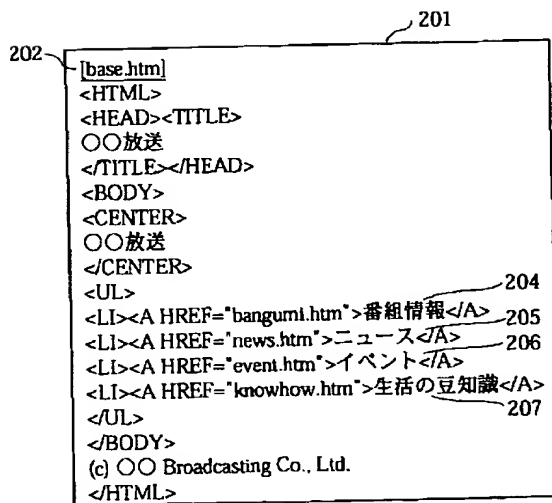
【図 1】



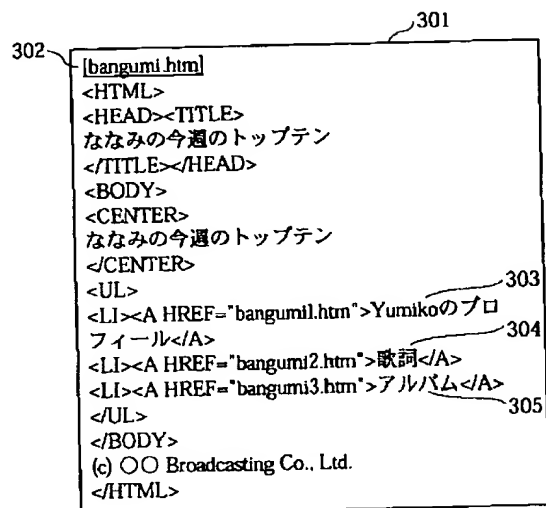
【図 4】



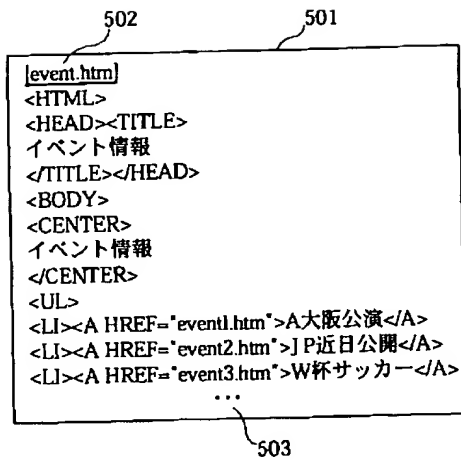
【図 2】



【図 3】



【図 5】



【図 6】

ハイパーテキスト一覧表601

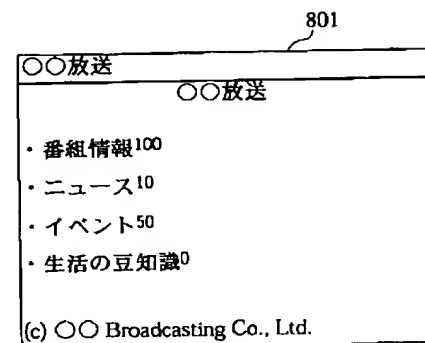
ファイル名	全サイズ	受信サイズ
base.htm	1239	1239
bangumi.htm	246	246
news.htm	12340	1234
event.htm	980	490
knowhow.htm	1	0
news1.htm	1	0
news2.htm	1	0
bangumi1.htm	1	0
bangumi2.htm	1	0
bangumi3.htm	1	0
event1.htm	1	0
event2.htm	1	0
event3.htm	1	0
⋮	⋮	⋮

【図 7】

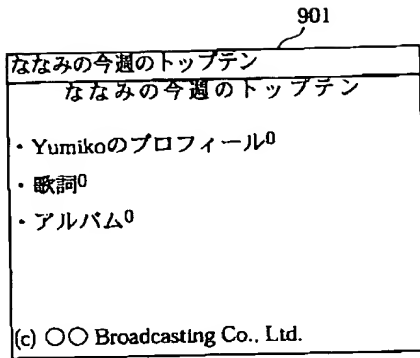
ハイパーリンク情報表701

処理済み フラグ	座標 (X座標,Y座標)	リンク 文字列	ハイパーテキスト ファイル名
OFF	0,4	番組情報	bangumi.htm
OFF	0,6	ニュース	news.htm
OFF	0,8	イベント	event.htm
OFF	0,10	生活の豆知識	knowhow.htm

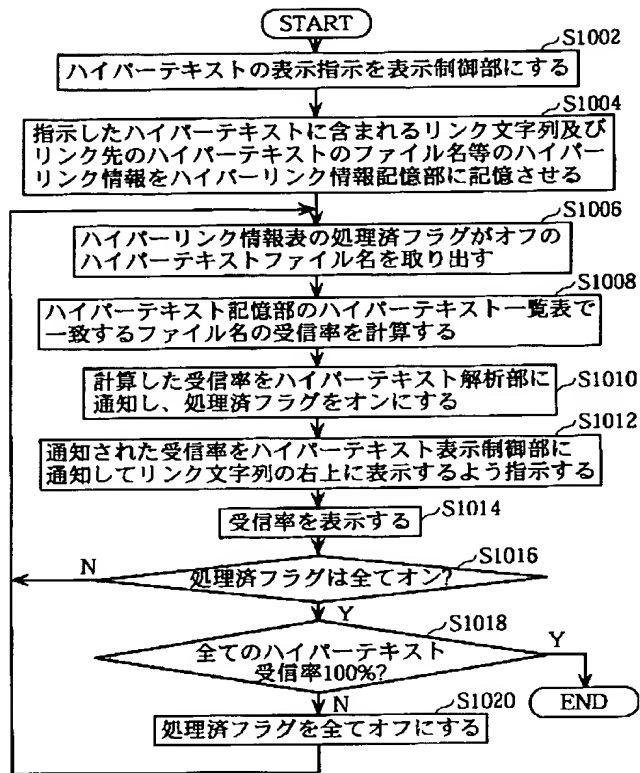
【図 8】



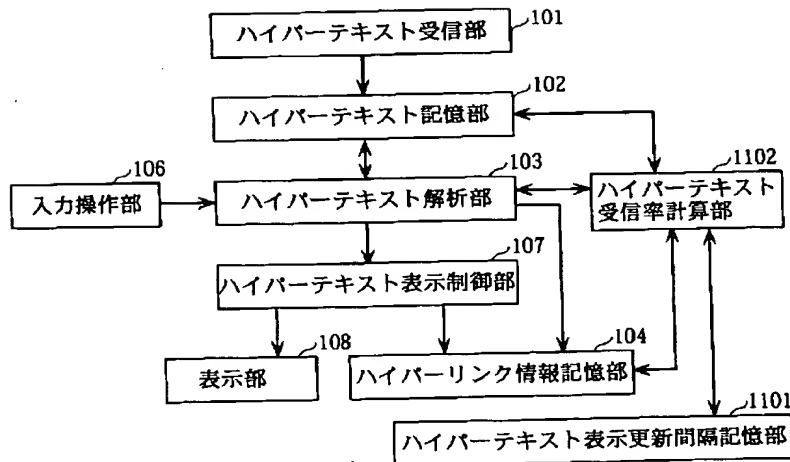
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 1 2】

受信率	表示色
100%	赤 1
80%以上100%未満	赤 2
60%以上80%未満	赤 3
40%以上60%未満	赤 4
20%以上40%未満	赤 5
20%未満	白